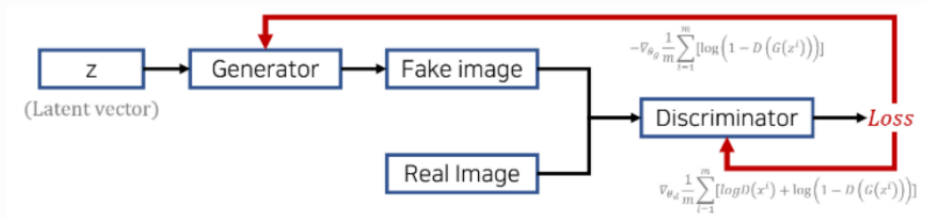


GAN(Generative Adversarial Network)

- Generator와 Discriminator 두 개의 네트워크를 활용한 생성 모델



1. Generator 생성자 (Supervised Learning)

- 랜덤한 노이즈를 받아 실제 데이터와 유사한 데이터를 생성하는 모델

2. Discriminator 판별자 (Unsupervised Learning)

- 입력 데이터를 보고 실제 데이터인지, 생성된 가짜 데이터인지 판별하는 모델

-> 두 네트워크는 **적대적 학습**을 수행하며, 생성자는 판별자를 속이려 하고, 판별자는 이를 구분해내려는 **최소 최대 게임**을 통해 훈련됨

3. 훈련과정

STEP 1: 판별자 훈련

판별자는 생성한 가짜 데이터와 실제 데이터를 입력으로 받아 이들이 진짜인지 가짜인지 구분하는 방법을 학습합니다. 초반에는 생성자의 능력이 떨어지기 때문에 진짜와 가짜를 판별하는데 문제 없으나 생성자가 훈련되면서 구분이 힘들어집니다.

STEP 2: 생성자 훈련

생성자는 판별자가 가짜 데이터를 진짜 데이터로 오인하도록 속이는 것이 목표입니다. 생성자는 판별자의 반응에 따라 학습하며, 훈련 시에는 판별자가 고정되어 있고, 가짜 데이터를 판별자가 진짜로 분류할 확률을 최대화하는 방향으로 학습합니다.

4. 손실함수

- GAN은 데이터가 실제 데이터이면 1, 가짜 데이터면 0 두가지 클래스로 존재하므로 binary cross-entropy 손실함수를 사용합니다.